

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. September 2001 (13.09.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/66343 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B31D 1/02,
B31F 1/00, B29C 53/36

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ENGESSER, Bern-
hard [CH/CH]; Bischofszeller Strasse 24a, CH-9200
Gossau (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH01/00041

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Januar 2001 (19.01.2001)

(74) Anwalt: SCHMAUDER & PARTNER AG; Zwängiweg
7, CH-8038 Zürich (CH).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
440/00 7. März 2000 (07.03.2000) CH

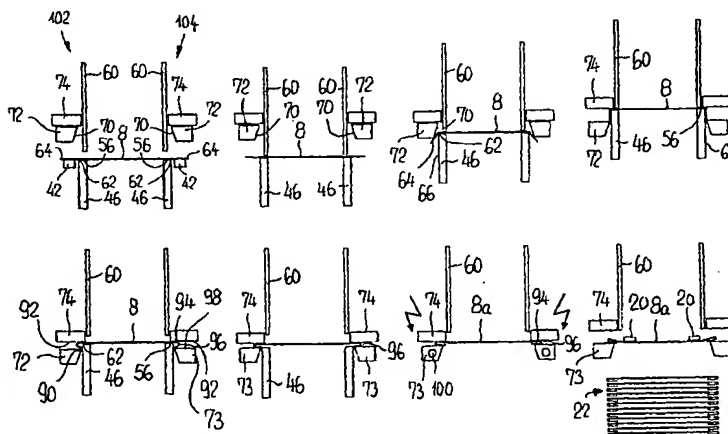
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): TEXTILMA AG [CH/CH]; Seestrasse 97, CH-6052
Hergiswil (CH).

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR FOLDING A TEXTILE STRIP LENGTH, IN PARTICULAR A STRIP
LENGTH FOR A LABEL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANLAGE ZUM FALTEN EINES TEXTILEN BANDABSCHNITTES, INSBESONDERE
EINES ETIKETTENBANDABSCHNITTES



(57) Abstract: The invention relates to a method for folding a textile strip length, in particular a strip length for a label. According to said method, the strip length (8) is first held close to an auxiliary folding edge (62) which lies in a parallel direction to the definitive folding edge (96) and a section of the strip (64) is then folded around the auxiliary folding edge (62), in a substantially perpendicular direction in relation to the plane of the strip length (8). The definitive fold (94) is then formed and the strip is fixed in position by being clamped between two clamping surfaces (92, 98). To improve the installation and the folding of the strip length (8) during the formation of the definitive fold (94), the end of the strip section (64) that is folded around the auxiliary folding edge (62) is grasped and said strip section (64) is compressed against a clamping surface (92) of a clamping element (74), positioned in a substantially coplanar direction in relation to the plane of the strip length (8), whilst the definitive fold (94) is being formed. The folded strip section (64) which lies substantially on the plane of the strip length (8) is then smoothed out and fixed in position between the clamping surfaces (92, 98), which are arranged substantially on the plane of the strip length (8).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Express Label No.
EV343685969US

WO 01/66343 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes, wobei man den Bandabschnitt (8) zunächst nahe einer Hilfsfaltkante (62), deren Richtung der definitiven Faltkante (96) parallel ist, festhält und dann einen Bandteil (64) um die Hilfsfaltkante (62) im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Bandabschnittes (8) faltet und die definitive Falte (94) bildet und letztere durch Klemmen zwischen zwei Klemmflächen (92, 98) glättet und fixiert. Eine wesentliche Verbesserung der Anlage und des gefalteten Bandabschnittes (8) ergibt sich, wenn man zur Bildung der definitiven Falte (94) das Ende des um die Hilfsfaltkante (62) gefalteten Bandteiles (64) erfasst und den Bandteil (64) gegen eine im wesentlichen coplanar zur Ebene des Bandabschnittes (8) angeordnete Klemmfläche (92) eines Klemmgliedes (74) unter Bildung der definitiven Falte (94) staucht und dann den im wesentlichen in der Ebene des Bandabschnittes (8) liegenden gefalteten Bandteil (64) zwischen den im wesentlichen in der Ebene des Bandabschnittes angeordneten Klemmflächen (92, 98) glättet und fixiert.

Express Label No.
EV343685969US

Verfahren und Anlage zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 2.

Stand der Technik

Verfahren und Anlagen der eingangs genannten Art sind bekannt, so zum Beispiel aus der US 3 148 874 A. Bei dem dort beschriebenen Verfahren und der Anlage zu dessen Durchführung wird ein Bandabschnitt zunächst nahe einer zu bildenden Hilfsfaltkante, deren Richtung der definitiven Faltkante parallel ist, mittels eines L-förmigen Haltegliedes festgehalten. Der überstehende Bandteil wird mittels eines Faltgliedes zunächst senkrecht zur Ebene des Bandabschnittes gefaltet und dann über einen Haltefuss des L-förmigen Haltegliedes parallel zur Ebene des Bandabschnittes umgelegt. Der Haltefuss des L-förmigen Haltegliedes muss dann wieder zurückgezogen werden, bevor die gebildete Falte durch ein Aneinanderpressen von Klemmflächen, die parallel zum Bandabschnitt ausgerichtet sind, geglättet und fixiert wird. Dabei ergibt sich das Problem, dass beim Herausziehen des Haltefusses die gebildete Falte leicht verändert oder zerstört werden kann.

Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Anlage zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes zu verbessern, so dass die erwähnten Nachteile nicht mehr auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch

- a) ein Verfahren gemäss Anspruch 1; und
- b) eine Anlage gemäss Anspruch 2.

Dadurch, dass der um eine Hilfsfaltkante abgewinkelte Bandteil erfasst und gegen eine Klemmfläche gestaucht und damit gefaltet wird, die im wesentlichen coplanar zur Ebene des Bandabschnittes ausgerichtet ist, ergeben sich zwei entscheidende Vorteile. Da beim Stauchen das Stauchwerkzeug nicht in die Falte oder einen Spalt zwischen den Klemmgliedern eingreift, kann es solange im Einsatz bleiben, bis die Klemmflächen die Falten erfasst und fixiert haben, so dass stets eine exakte Ausrichtung und Formung der Falten gegeben ist und ein Verrutschen eindeutig verhindert wird. Überdies liegen die Klemmflächen im wesentlichen in der Ebene des Bandabschnittes, so dass die gefalteten, geglätteten und fixierten Falten des Bandabschnittes ebenfalls in der Ebene des Bandabschnittes liegen und die Hilfsfaltkante eliminiert ist, so dass ein einwandfreier, ebener, gefalteter Bandabschnitt entsteht und eine Nachbehandlung nicht mehr erforderlich ist.

Zur Ausführung des Verfahrens sind verschiedene Anlagen denkbar. So ist es z.B. möglich Auflageglieder, auf denen Bandabschnitte zur Bearbeitung aufliegen, ruhend anzuordnen und Falt- und Klemmwerkzeuge gegen den ruhenden Auflagestempel zu verfahren. Besonders vorteilhaft ist jedoch eine Anlage gemäss Anspruch 2 zur Ausführung des Verfahrens.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Anlage sind in den Ansprüchen 3 bis 21 beschrieben.

Für das Falten des über die Auflagefläche des Auflagegliedes vorstehenden Bandteiles ergeben sich verschiedene Möglichkeiten. So kann das Auflageglied ruhend angeordnet sein und das vorspannbare Halteglied gegen die Auflagefläche vorgespannt sein. Ein entsprechendes Faltglied kann dann längs des Auflagegliedes bewegt werden, um den überstehenden Bandteil gegen die Stützfläche umzulegen. Eine besonders bevorzugte Lösung umschreibt hingegen der Anspruch 3.

Auch für die Ausgestaltungen des Faltgliedes ergeben sich diverse Möglichkeiten. So kann beispielsweise ein Spachtel über die Hilfsfaltkante des Auflagegliedes und längs der Stützfläche bewegt werden, um den überstehenden Bandteil gegen die Stützfläche umzulegen. Besonders vorteilhaft ist jedoch die Ausgestaltung nach Anspruch 4, wonach das Faltglied eine schräge Auflauffläche aufweist, die bei einer Relativbewegung zwischen Auflageglied und Faltglied einen über die Auflagefläche vorstehenden Bandteil um die Hilfsfaltkante gegen die Stützfläche umlegt. Um ein sicheres Umlegen zu ermöglichen, sind das Auflageglied und das Faltglied gemäss Anspruch 5 gegeneinander vorgespannt.

Besonders zweckmässig ist es, wenn das Faltglied nach Anspruch 6 auch als Klemmglied ausgebildet ist, gegen das das andere Klemmglied vorgespannt ist. Diese Vorspannung kann mit verschiedenen Mitteln erzeugt werden, so beispielsweise mit elektromagnetischen oder fluidbetätigten Mitteln. Besonders

vorteilhaft ist jedoch die Vorspannung mittels einer Feder. Dies erleichtert auch das Abheben des Klemmgliedes mittels des relativ dazu bewegbaren Auflagegliedes.

Der Anspruch 7 beschreibt eine sehr einfache Lösung für das Vorspannen des Haltegliedes gegen das Auflageglied und die Steuerung des Haltegliedes. Für die Steuerung der Klemmglieder gibt es verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten zur Betätigung und Steuerung. Der Anspruch 8 beschreibt eine sehr einfache mechanische Zwangsfolge für das Öffnen und Schliessen der Klemmglieder.

Gemäss Anspruch 9 ist mindestens eines der Klemmglieder mit einem Heizelement versehen.

Die Ausgestaltung der Anlage nach Anspruch 10 ermöglicht einen fortlaufenden Betrieb der Anlage. Hierzu ist eine Weiterbildung nach Anspruch 11 von Vorteil. Zum Antrieb der Fördereinrichtung können die verschiedensten Mittel eingesetzt werden, so beispielsweise ein Schrittmotor, ein normaler Motor mit Endschaltersteuerung, ein Malteserkreuzantrieb oder dergleichen.

Grundsätzlich ist es möglich, die Anlage so auszubilden, dass ein Bandabschnitt nur an einem Ende mit einer Falte versehen wird. Bei Etiketten sind jedoch zwei Falten an beiden Enden erwünscht, so dass eine Weiterbildung der Anlage nach Anspruch 12 von Vorteil ist. Um die Anlage auf Bandabschnitte verschiedener Länge einstellen zu können, ist ein Satz der Werkzeuge relativ zum anderen Satz verschiebbar angeordnet, um den gegenseitigen Abstand auf die gewünschte Länge des Bandabschnittes einstellen zu können.

Die Anlage weist zweckmässigerweise nach Anspruch 13 eine Liefervorrichtung für die Bandabschnitte zu dem Auflageglied auf. Eine solche Liefervorrichtung ist vorteilhafterweise nach Anspruch 14 ausgestaltet, um ein kontinuierliches Band

zuzuführen, von dem an einer entsprechenden Trennvorrichtung Bandabschnitte abgetrennt werden. Gemäss Anspruch 15 kann die Zuführvorrichtung mit einem Förderelement ausgestattet sein, bei dem die Länge des abzutrennenden Bandabschnittes einstellbar ist. Eine besonders anpassungsfähige Anlage ergibt sich, wenn gemäss Anspruch 16 die Trennvorrichtung sowohl eine mechanische Schneidvorrichtung wie auch eine thermische Schneidvorrichtung, beispielsweise eine Infrarot- oder Ultraschall-Schneidvorrichtung, aufweist, die wahlweise einsetzbar sind.

Zweckmässigerweise ist die Anlage nach Anspruch 17 mit einer Stapelvorrichtung für die gefalteten Bandabschnitte ausgestattet, wobei es sich als vorteilhaft erwiesen hat, die Stapelvorrichtung nach Anspruch 18 mit einem Magazin auszurüsten, in dem die gefalteten Bandabschnitte gegen einen Verschiebewiderstand einbringbar und haltbar sind.

Besonders vorteilhaft ist es auch, dass sowohl das Verfahren wie die Anlage für die verschiedensten Faltungen geeignet sind, so nicht nur gemäss Anspruch 19 zur Herstellung von Bandabschnitten mit einer oder zwei Endfaltungen sondern auch gemäss Anspruch 20 zur Herstellung von Bandabschnitten mit Mittenfaltung. Nach Anspruch 21 ist sogar die Herstellung von Bandabschnitten mit Diagonalfaltung denkbar. Dies ist möglich, da das Falten lediglich durch einen Stauchvorgang gegen eine ebene Klemmfläche erfolgt, die überdies im wesentlichen in oder parallel zur Ebene der Bandabschnitte ausgerichtet ist, so dass die Faltung an beliebiger Stelle des Bandabschnittes und bei beliebiger Ausrichtung der Hilfsfaltkante durchführbar ist. Dies ermöglicht es, nur einfache Werkzeuge zu verwenden, die an ein und derselben Anlage auch ohne weiteres austauschbar sein können.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1

eine Anlage zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes in Draufsicht;

Figur 2

die Anlage der Figur 1 in Seitenansicht;

Figuren 3a bis 3c

die Faltstation der Anlage nach Figur 1 im Ausschnitt, im Längsschnitt und in verschiedenen Betriebsstellungen;

Figuren 4a bis 4g

das Prinzip der Faltung an der Faltstation gemäss den Figuren 3a bis 3c in schematischer Darstellung und in verschiedenen Zwischenstufen vom Einlegen eines Bandabschnittes bis zum Ablegen des gefalteten Bandabschnittes;

Figur 5

die Faltstation zur Herstellung eines Bandabschnittes mit Mittenfaltung im Grundriss;

Figur 6

die Faltstation gemäss Figur 5 im Längsschnitt;

Figur 7

die Faltstation zur Herstellung eines Bandabschnittes mit Diagonalfaltung im Grundriss; und

Figur 8

die Faltstation der Figur 7 im Längsschnitt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Die Figuren 1 und 2 zeigen in schematischer Darstellung eine Anlage zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes. Die Anlage enthält eine Liefervorrichtung 2, an der von einem endlosen Band 4 mittels einer Trennvorrichtung 6 Bandabschnitte 8 abgetrennt und mittels einer Überföhrvorrichtung 10 einer Faltstation 12 zugeföhrt werden. An der Faltstation 12 werden die Bandabschnitte 8 an den Enden gefaltet und die gefalteten Bandabschnitte 8a werden an Klemmwerkzeugen 14 einer karussellartigen Fördervorrichtung 16 festgehalten, die über eine Welle 15 drehbar gelagert ist. Die gefalteten Bandabschnitte 8a werden so von der Faltstation 12 an eine Entladestation 18 weiter geföhrt, wo sie mittels Hebearmen 20 an ein Magazin 22 einer Stapelvorrichtung 24 überföhrt werden. Die um einen Drehpunkt 26 drehbar gelagerten Hebearme 20 werden mittels eines Aktuators 28 betätigt und geben die gefalteten Bandabschnitte 8a gegen einen Verschiebewiderstand 30 an das Magazin 22 ab.

Die Liefervorrichtung 2 enthält eine Zuföhrvorrichtung 31 mit einem Auflagetisch 32, auf dem ein endloses Band 4 von einer nicht näher dargestellten Vorratsrolle mittels eines Förderelementes 34 der Trennvorrichtung 6 in der gewünschten Länge des Bandabschnittes zugeföhrt wird. Das Förderelement 34 kann beispielsweise ein hin- und hergehender Förderarm oder eine angetriebene Förderwalze sein. Die zu fördernde Bandlänge wird durch einen Sensor 36 ermittelt, der auf Bandmarken des zugeföhrten Bandes 4 anspricht. Dem Auflagetisch 32 können auch noch nicht näher dargestellte Kontrollmittel zur Feststellung von Bandfehlern zugeordnet sein. Die Trennvorrichtung 6 enthält eine thermische, beispielsweise Infrarot- oder Ultraschall- Schneidvorrichtung 6a und eine mechanische Schneidvorrichtung 6b, die je nach Materialeigenschaften des zu behandelnden Bandes wahlweise zum Einsatz kommen können. Die Überföhrvorrichtung 10 zwischen der Trennvorrichtung 6

und der Faltstation 12 weist zunächst nach der Trennvorrichtung 6 einen mittels eines Antriebes 38, z.B. eines fluidbetätigten Kolben/Zylinder-Aggregates, oszillierend angetriebenen Förderarm 40 auf, der den Bandabschnitt 8 von der Trennvorrichtung 6 an eine Schiene 42 überführt. Letztere ist mittels eines oszillierenden Antriebes 44 hin- und hergehend angetrieben, um den Bandabschnitt der Faltstation zuzuführen, wie aus Figur 4a hervorgeht.

In den Figuren 3a bis 3c ist eine Hälfte der Faltstation schematisch dargestellt. Spiegelbildlich hierzu existiert eine zweite Hälfte, die identisch aufgebaut ist, wie aus den Figuren 4a bis 4h hervorgeht. Die Faltstation 12 enthält ein Auflageglied 46, das um eine Drehachse 48 verschwenkbar an einem Schlitten 50 angeordnet ist, der im Maschinengestell 52 auf- und abgehend verfahrbar gelagert ist. Eine Vorspannfeder 54 spannt das Auflageglied 46 in die senkrechte Grundstellung vor. Das Auflageglied 46 enthält an der Oberseite eine Auflagefläche 56, auf der der zu behandelnde Bandabschnitt 8 mittels der Schiene 42 überführt und abgelegt wird (Figur 4a). Ein gegen die Auflagefläche 46 mittels einer Feder 58 vorgespanntes Halteglied 60 hält den Bandabschnitt 8 am Auflageglied 46 fest (Figur 4b). Das Auflageglied 46 besitzt weiter eine Hilfsfaltkante 62, die parallel zur Faltkante (96 in Figur 4g) der herzustellenden Falte (94 in Figur 4g) ausgerichtet ist und um die ein über die Auflagefläche vorstehender Bandteil 64 gegen eine an die Hilfsfaltkante 62 angrenzende Stützfläche 66 faltbar ist (Figuren 4c und 4d). Die Stützfläche 66 ist im wesentlichen senkrecht zur Auflagefläche 56 ausgerichtet. Das Auflageglied 46 ist mittels eines in Figur 2 gezeigten Antriebes 68, z.B. eines fluidbetätigten Kolben/Zylinder-Aggregates, aus der in Figur 3a bzw. 4b gezeigten Grundstellung in die in Figur 3b bzw. 4d gezeigte Faltstellung verfahrbar. Dabei gerät das Auflageglied 46 mit der schrägen Auflauffläche 70 eines Faltgliedes 72 in Berührung, welches den Bandteil 64 gegen die Stützfläche 66 umlegt (Figuren 3b, 4c und 4d). Dabei wird gleichzeitig ein Klemm-

glied 74 angehoben, welches verschwenkbar über dem Faltglied 72 angeordnet und mittels einer Feder 76 gegen das Faltglied 72 vorgespannt ist, welches gleichzeitig auch als Klemmglied 73 ausgebildet ist. Um das Anheben des Klemmgliedes 74 zu ermöglichen, ist das Halteglied 60 gegenüber der Hilfsfaltkante 62 des Auflagegliedes 46 zurückversetzt, so dass das Auflageglied 46 mit dem über das Faltglied 72 bzw Klemmglied 73 vorstehenden Klemmglied 74 zusammenwirken kann.

In der in Figur 3b gezeigten Faltstellung verrastet das Halteglied 60 mittels einer Öffnung 78 an einem Rastdorn 80, der mittels einer Feder 82 in diese Raststellung vorgespannt ist. Mittels eines Aktuators 84 kann der Rastdorn 80 aus der Arretierstellung zurückgezogen werden. Das Halteglied 60 ist an einer Schiene 86 mit Rollen 88 verschiebbar geführt, wobei die Schiene 86 ortsfest mit dem Maschinengestell 52 verbunden ist.

Die definitive Faltenbildung erfolgt gemäss den Figuren 4d bis 4f wie folgt. Das Faltglied 72 weist eine Stauchkante 90 auf, die wie aus Figur 4d hervorgeht, mit dem Ende des gegen die Stützfläche 66 umgelegten Bandteiles 64 zusammenwirkt, wobei die mittels der Vorspannfeder 54 gegen das Faltglied 72 vorgespannte Stützfläche 66 den Eingriff der Stauchkante 90 am Bandteil 64 verstärkt. Das Auflageglied 46 wird nun in die Ausgangsstellung zurückgezogen, wobei die Stauchkante 90 des Faltgliedes 72 den überstehenden Bandteil 64 gegen die Klemmfläche 92 des Klemmgliedes 74 staucht und dabei die definitive Falte 94 mit der Faltkante 96 bildet, die in der Ebene des Bandabschnittes 8a liegt, wie aus den Figuren 4e und 4f hervorgeht. Dabei wird die Falte 94 zwischen die Klemmflächen 92 des Klemmgliedes 74 und die Klemmfläche 98 des gleichzeitig auch als Klemmglied 73 ausgebildeten Faltgliedes 72 eingeklemmt, die coplanar zur Ebene des Bandabschnittes ausgerichtet sind (Figuren 4e und 4f). Das Klemmglied 73 enthält ein Heizelement 100, um die zwischen den Klemmflächen 92, 98 eingespannte Falte 94 zu glätten und in der gelegten

Form zu fixieren (Figur 4g). Das Glätten und Fixieren erfolgt während der Förderbewegung der karussellartigen Fördervorrichtung 16 von der Faltstation 12 zur Entladestation 18 (Figuren 4f bis 4h). Dort wird der gefaltete Bandabschnitt 8a mittels der Hebearme 20 bei geöffneten Klemmgliedern 73,74 in das Magazin 22 der Stapelvorrichtung 24 überführt.

Um die Anlage auf Bandabschnitte unterschiedlicher Länge einstellen zu können, ist die Anlage, wie bereits erwähnt, aus zwei Hälften 102,104 aufgebaut, die relativ zueinander verschiebbar sind, wie durch den Verschiebepfeil 106 in Figur 1 angedeutet ist.

Die Figuren 5 und 6 zeigen die Verwendung der Anlage zur Herstellung eines Etiketts mit Mittenfaltung. Hierzu wird der Bandabschnitt 8 so auf die Auflageglieder 46,46 aufgelegt, dass der Bandabschnitt 8 etwa mit der Hälfte seiner Länge an der Hilfsfaltekante 62 aufliegt. Dann kann der Faltvorgang wie bisher erfolgen, wobei die Faltekante 96a der Mittenfaltung auf halber Länge des Bandabschnittes liegt.

Die Figuren 7 und 8 zeigen die Abwandlung der Anlage zur Herstellung von Bandabschnitten mit Diagonalfaltung. Hierzu sind die Werkzeuge, d.h. die Auflageglieder 46a mit den Hilfsfaltekanten 62a, den Haltegliedern 60a, den Faltgliedern 72a und den Klemmgliedern 73a,74a parallel zu den zu erstellenden diagonalen Faltekanten 96b ausgerichtet. Der Faltvorgang erfolgt dann ebenfalls wiederum analog den Figuren 4a bis 4h.

BEZUGSZEICHENLISTE

2	Liefervorrichtung	62	Hilfsfaltkante
4	Band	62a	Hilfsfaltkante
6	Trennvorrichtung	64	Bandteil
6a	thermische	66	Stützfläche
	Schneidvorrichtung	68	Antrieb
6b	mechanische	70	Auflauffläche
	Schneidvorrichtung	72	Faltglied
8	Bandabschnitte	72a	Faltglied
8a	gefalteter Bandabschnitt	73	Klemmglied
8b	gefalteter Bandabschnitt	73a	Klemmglied
8c	gefalteter Bandabschnitt	74	Klemmglied
10	Überführvorrichtung	74a	Klemmglied
12	Faltstation	76	Feder
14	Klemmwerkzeug	78	Öffnung
15	Welle	80	Rastdorn
16	karussellartige	82	Feder
	Fördervorrichtung	84	Aktuator
18	Entladestation	86	Schiene
20	Heberarm	88	Rolle
22	Magazin	90	Stauchkante
24	Stapelvorrrichtung	92	Klemmfläche von 74
26	Drehpunkt	94	definitive Falte
28	Aktuator	96	Faltkante
30	Verschiebewiderstand	96a	Faltkante
31	Zuführvorrichtung	96b	Faltkante
32	Auflagetisch	98	Klemmfläche von 73
34	Förderelement	100	Heizelement
36	Sensor	102	Hälfte
38	Antrieb	104	Hälfte
40	Förderarm	106	Verschiebepfeil
42	Schiene		
44	Antrieb		
46	Auflageglied		
46a	Auflageglied		
48	Drehachse		
50	Schlitten		
52	Maschinengestell		
54	Vorspannfeder		
56	Auflagefläche		
58	Feder		
60	Halteglied		
60a	Halteglied		

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes, wobei man den Bandabschnitt (8) zunächst nahe einer Hilfsfaltkante (62,62a), deren Richtung der definitiven Faltkante (96,96a,96b) parallel ist, festhält und dann einen Bandteil (64) um die Hilfsfaltkante (62,62a) im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Bandabschnittes (8) faltet und die definitive Falte (94) bildet und letztere durch Klemmen zwischen zwei im wesentlichen in der Ebene des Bandabschnittes angeordneten Klemmflächen (92,98) glättet und fixiert, dadurch gekennzeichnet, dass man zur Bildung der definitiven Falte (94) das Ende des um die Hilfsfaltkante (62,62a) gefalteten Bandteiles (64) erfasst und den Bandteil (64) gegen eine im wesentlichen coplanar zur Ebene des Bandabschnittes (8) angeordnete Klemmfläche (92) eines Klemmgliedes (74,74a) unter Bildung der definitiven Falte (94) staucht und dann den im wesentlichen in der Ebene des Bandabschnittes (8,8a,8b,8c) liegenden gefalteten Bandteil (64) zwischen den Klemmflächen (92,98) glättet und fixiert.
2. Anlage zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes, enthaltend:
 - ein Auflageglied (46,46a) für einen zu faltenden Bandabschnitt (8) mit einer parallel zum Bandabschnitt (8) ausgerichteten Auflagefläche (56) und mit einer Hilfsfaltkante (62,62a), die parallel zu einer zu erstellenden Faltkante (96,96a,96b) ausgerichtet ist;
 - ein mit der Auflagefläche (56) des Auflagegliedes (46,46a) zusammenwirkendes Halteglied (60,60a) für den Bandabschnitt (8);

- ein Faltglied (72,72a) zur Bildung einer Falte (94) des Bandabschnittes (8a,8b,8c) zwischen Klemmflächen (92,98) zweier Klemmglieder (73,73a,74,74a) zum Glätten und Fixieren der Falte,

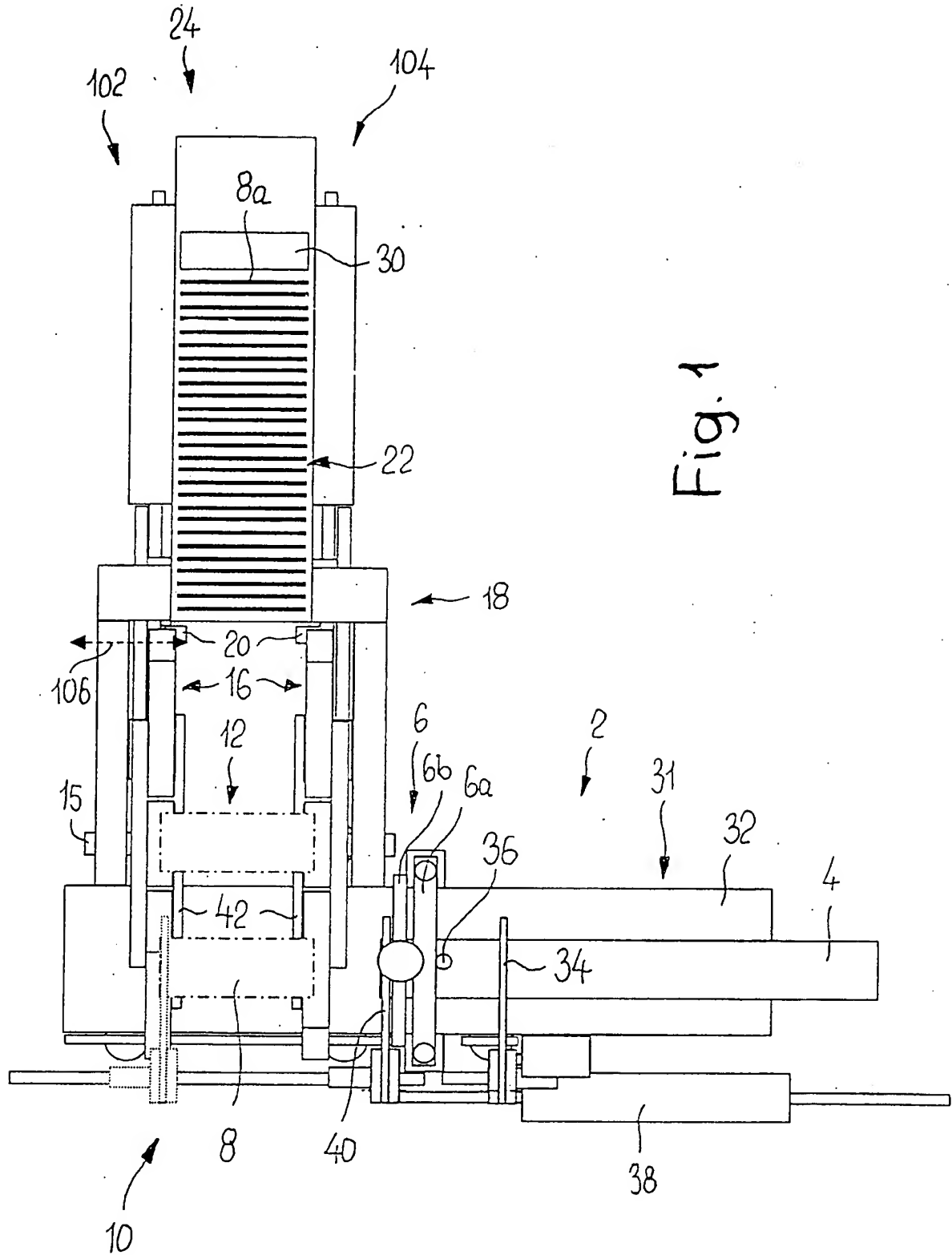
dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmflächen (92,98) der Klemmglieder (73,73a,74,74a) im wesentlichen coplanar zur Ebene des zu behandelnden Bandabschnittes (8) ausgerichtet sind, ferner dass der Hilfsfaltkante (62,62a) des Auflagegliedes (46,46a) eine im wesentlichen senkrecht zur Auflagefläche (56) ausgerichtete Stützfläche (66) zugeordnet ist, und dass das Faltglied (72,72a) eine mit der Stützfläche (66) zusammenwirkende Stauchkante (90) aufweist, um das Ende eines gegen die Stützfläche (66) umzulegenden Bandteiles (64) zu erfassen und den Bandteil (64) unter Bildung der herzustellenden definitiven Falte (94) gegen die Klemmfläche (92) eines Klemmgliedes (74,74a) zu stauchen.

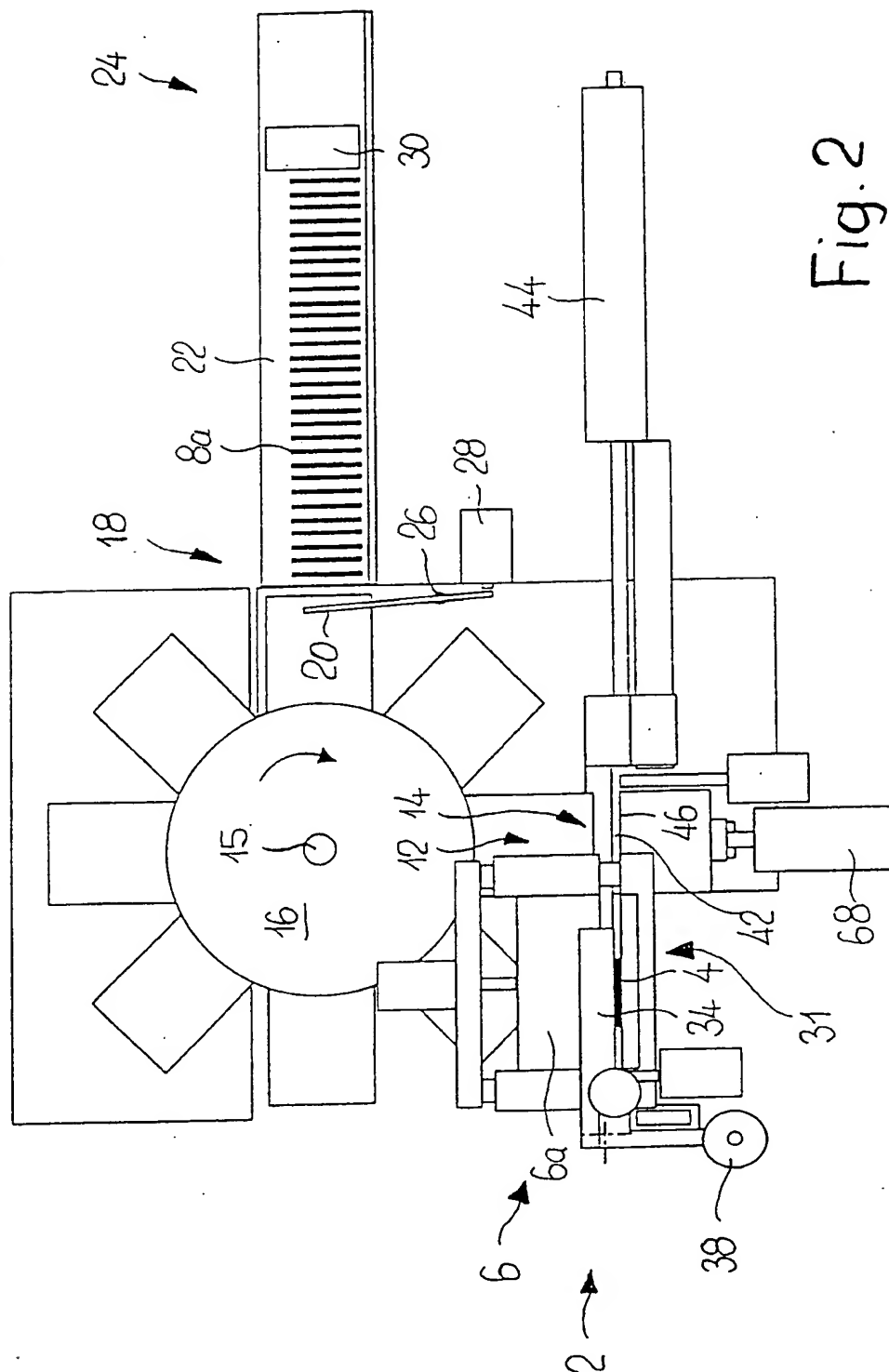
3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageglied (46,46a) zusammen mit dem gegen die Auflagefläche (56) vorspannbaren Halteglied (60,60a) aus einer Aufnahmestellung für einen Bandabschnitt (8) in eine Faltstellung aus- und einfahrbar ist.
4. Anlage nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltglied (72,72a) eine schräge Auflauffläche (70) aufweist, derart, dass bei einer Relativbewegung zwischen Auflageglied (46,46a) und Faltglied (72,72a) letzteres einen über die Auflagefläche (56) vorstehenden Bandteil (64) um die Hilfsfaltkante (62,62a) gegen die Stützfläche (66) umlegt.
5. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageglied (46,46a) und das Faltglied (72,72a) gegeneinander vorgespannt sind.

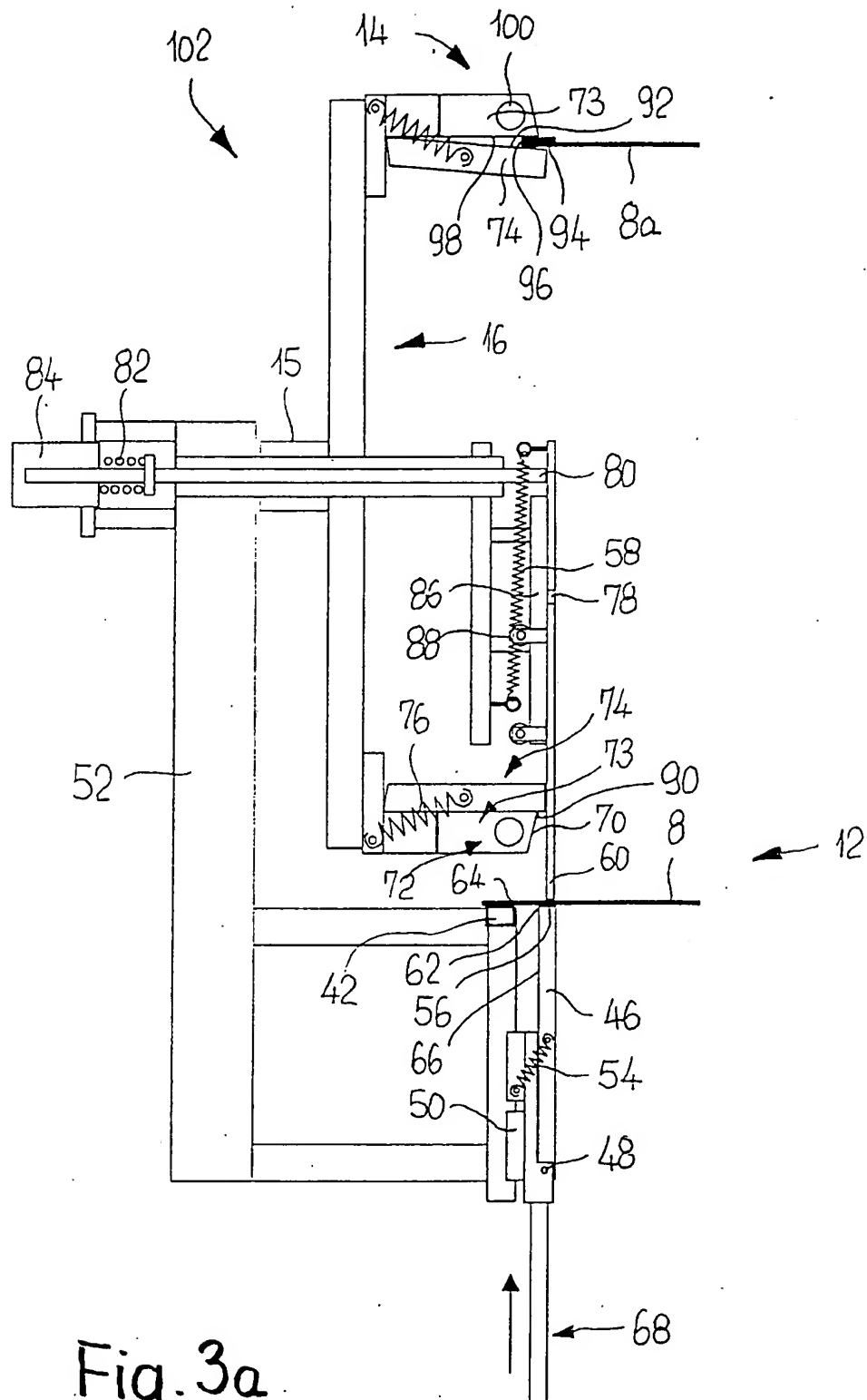
6. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Falteglied (72,72a) auch als Klemmglied (73,73a) ausgebildet ist, gegen das das andere Klemmglied (74,74a) vorzugsweise mittels einer Feder (76) vorgespannt und mittels des Auflagegliedes (46,46a) abhebbar ist.
7. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteglied (60,60a) mittels einer Vorspannfeder (58) gegen das Auflageglied (46,46a) vorgespannt ist und mittels des Auflagegliedes (46,46a) beim Ausfahren in eine Ausgangsstellung verfahrbar ist, in der es mittels einer lösbaren Raste (80) verrastbar ist.
8. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteglied (60,60a) gegenüber der Hilfsfaltkante (62,62a) der Auflagefläche (56) des Auflagegliedes (46,46a) zurückversetzt ist und die Auflagefläche (56) mittels der Hilfsfaltkante (62,62a) mit dem über das Falteglied (72,72a) vorstehend angeordneten Klemmglied (74,74a) zusammenwirkt, um dieses beim Ausfahren des Auflagegliedes (46,46a) vom Falteglied (72,72a) abzuheben.
9. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Klemmglieder (73,73a,74,74a) mit einem Heizelement (100) versehen ist.
10. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageglied (46,46a) und das Halteglied (60,60a) stationär an einer Faltstation (12) und das Falteglied (72,72a) mit dem Klemmglied (74,74a) an einer von der Faltstation (12) zur Entladestation (18) verfahrbaren Fördereinrichtung (16), vorzugsweise einem rotierenden Träger angeordnet sind.

11. Anlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (16) mehrere über ihre Länge verteilt angeordnete Faltglieder (72,72a) und Klemmglieder (74,74a) aufweist.
12. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie zur Herstellung von Bandabschnitten (8a,8b,8c) mit zwei Falten einen weiteren Werkzeugsatz (102) aufweist, der vorzugsweise zum ersten Werkzeugsatz (104) spiegelbildlich und im Abstand einstellbar angeordnet ist.
13. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass dem Auflageglied (46,46a) eine Liefervorrichtung (2) für die Bandabschnitte (8) zugeordnet ist.
14. Anlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Liefervorrichtung (2) eine Zuführvorrichtung (31) zum intermittierenden Zuführen eines kontinuierlichen Bandes (4) zu einer Trennvorrichtung (6), um Bandabschnitte (8) vorbestimmbarer Länge abzutrennen, und eine Überführvorrichtung (10) aufweist, um die Bandabschnitte (8) dem Auflageglied (46,46a) an einer Faltstation (12) zuzuführen.
15. Anlage nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführvorrichtung (31) einen nur in Förderrichtung wirksamen, entsprechend der vorbestimmten Länge des abzutrennenden Bandabschnittes (8) einstellbares Förderelement (34) aufweist.
16. Anlage nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (6) eine mechanische Schneidvorrichtung (6b) und eine thermische Schneidvorrichtung (6a) aufweist, die wahlweise einsetzbar sind.

17. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie an einer Entladestation (18) eine Stapelvorrichtung (24) zum Stapeln der gefalteten Bandabschnitte (8a) aufweist.
18. Anlage nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelvorrichtung (24) ein Magazin (22) aufweist, in dem die gefalteten Bandabschnitte (8a, 8b, 8c) gegen einen Verschiebewiderstand (30) einbringbar und haltbar sind.
19. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass sie zur Herstellung von Bandabschnitten (8a) mit Endfaltung ausgebildet ist.
20. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass sie zur Herstellung von Bandabschnitten (8b) mit Mittenfaltung ausgebildet ist.
21. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass sie zur Herstellung von Bandabschnitten (8c) mit Diagonalfaltung ausgebildet ist.







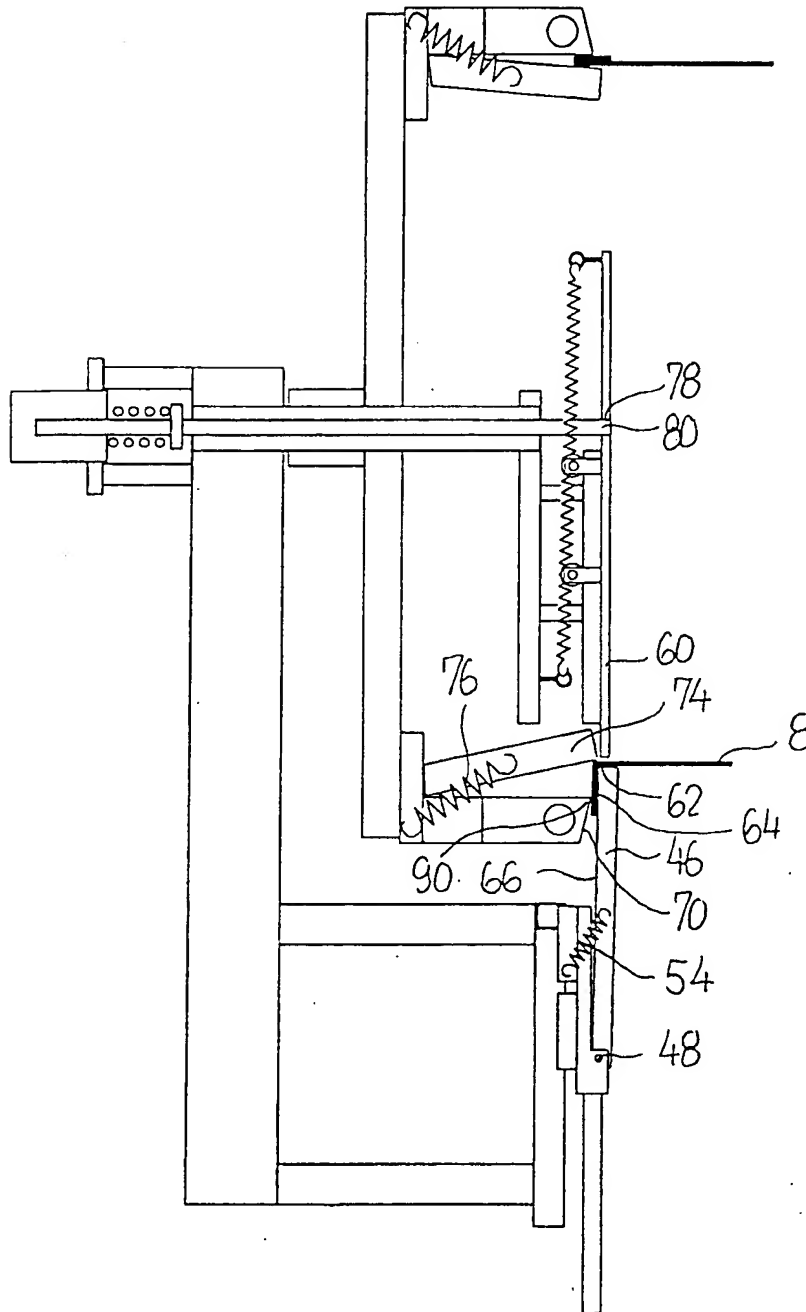
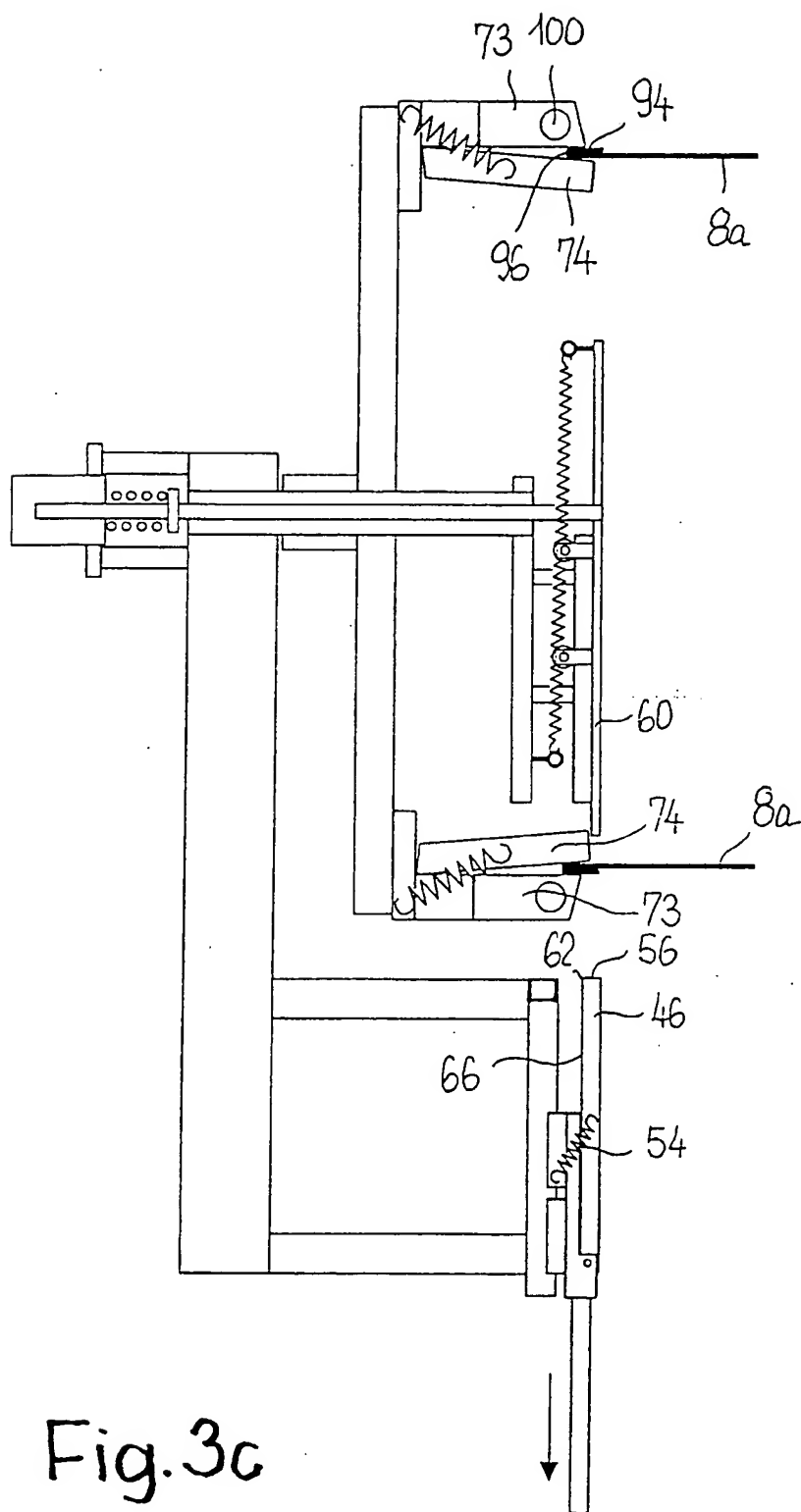


Fig. 3b



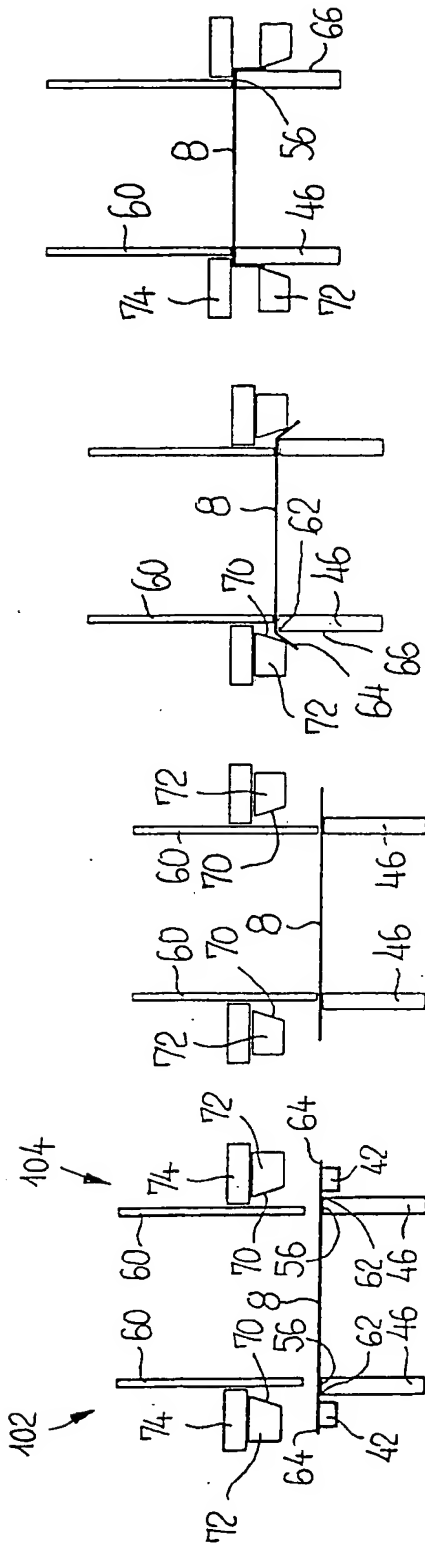


Fig. 4a

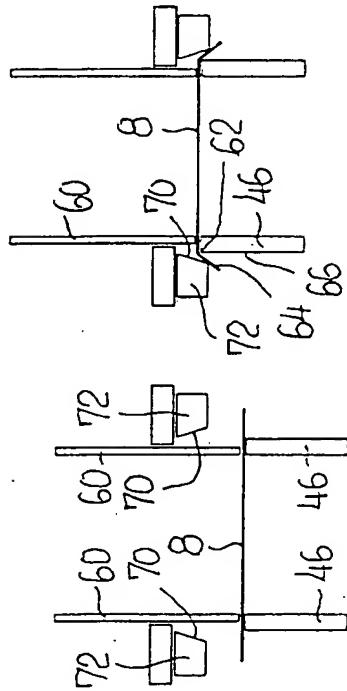


Fig. 4b

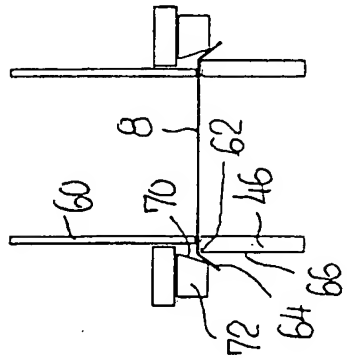


Fig. 4c

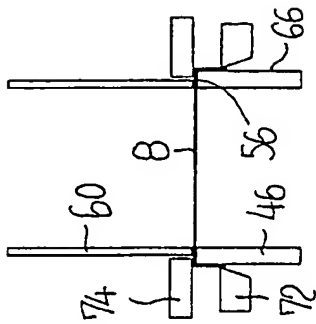


Fig. 4d

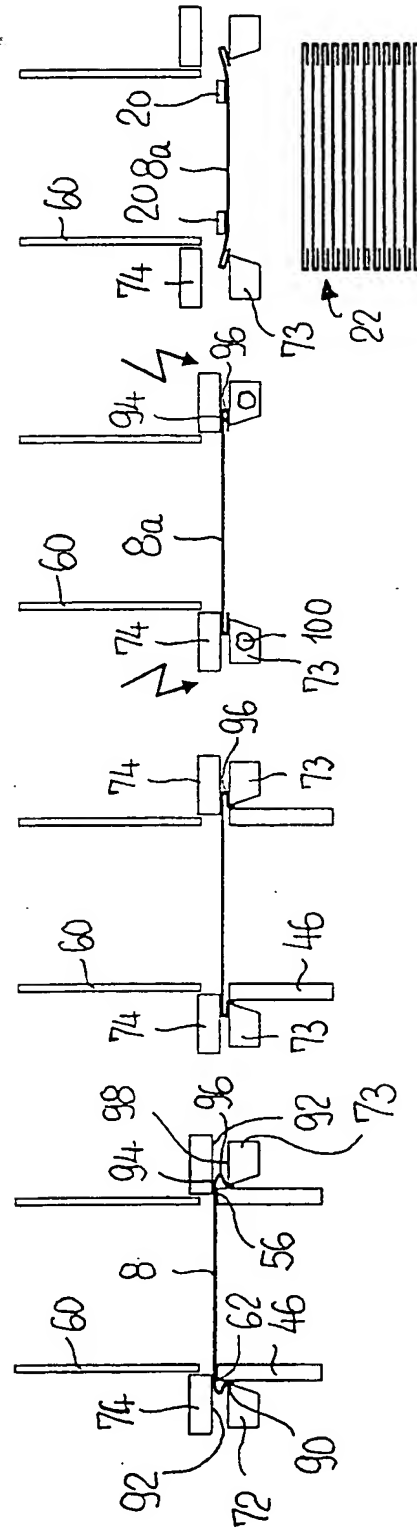


Fig. 4e

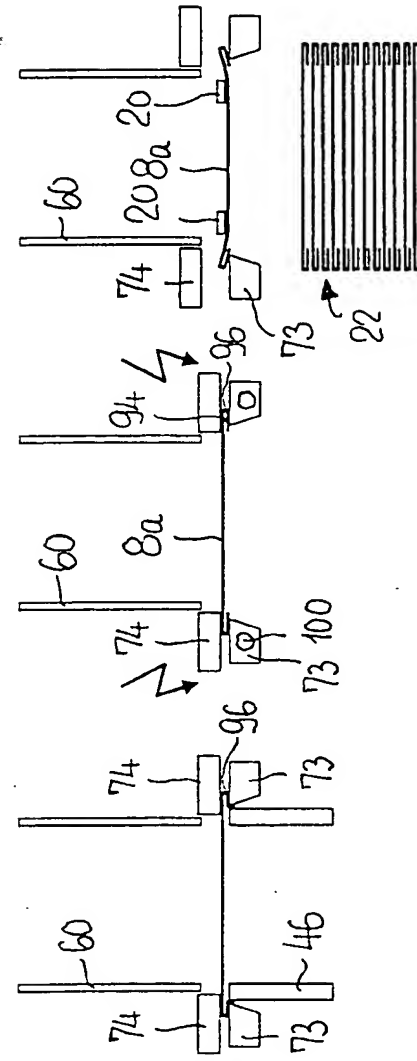


Fig. 4f

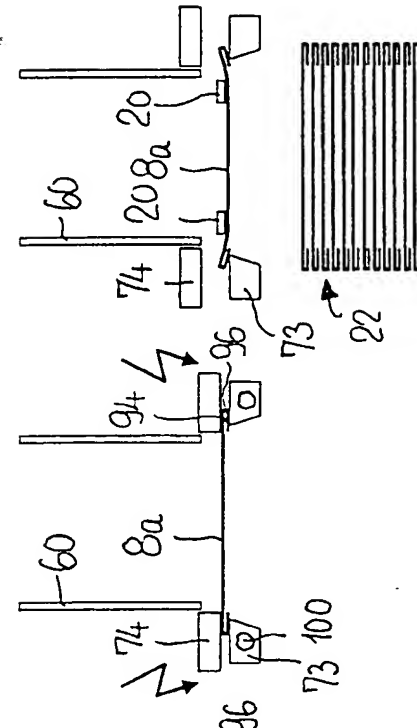


Fig. 4g

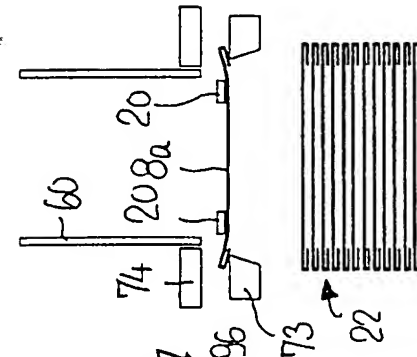
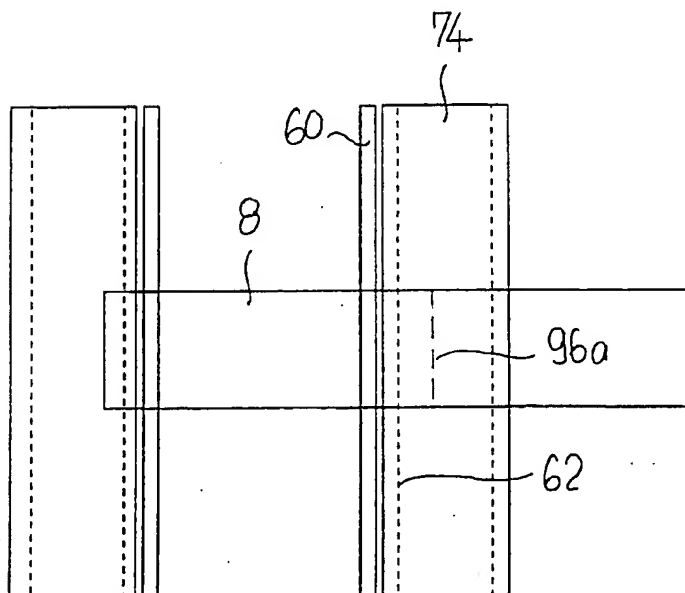
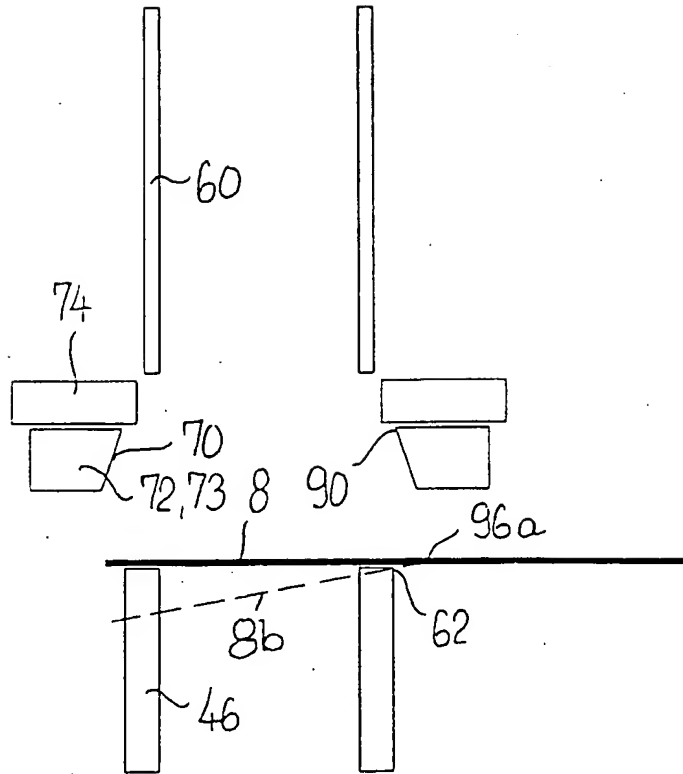


Fig. 4h



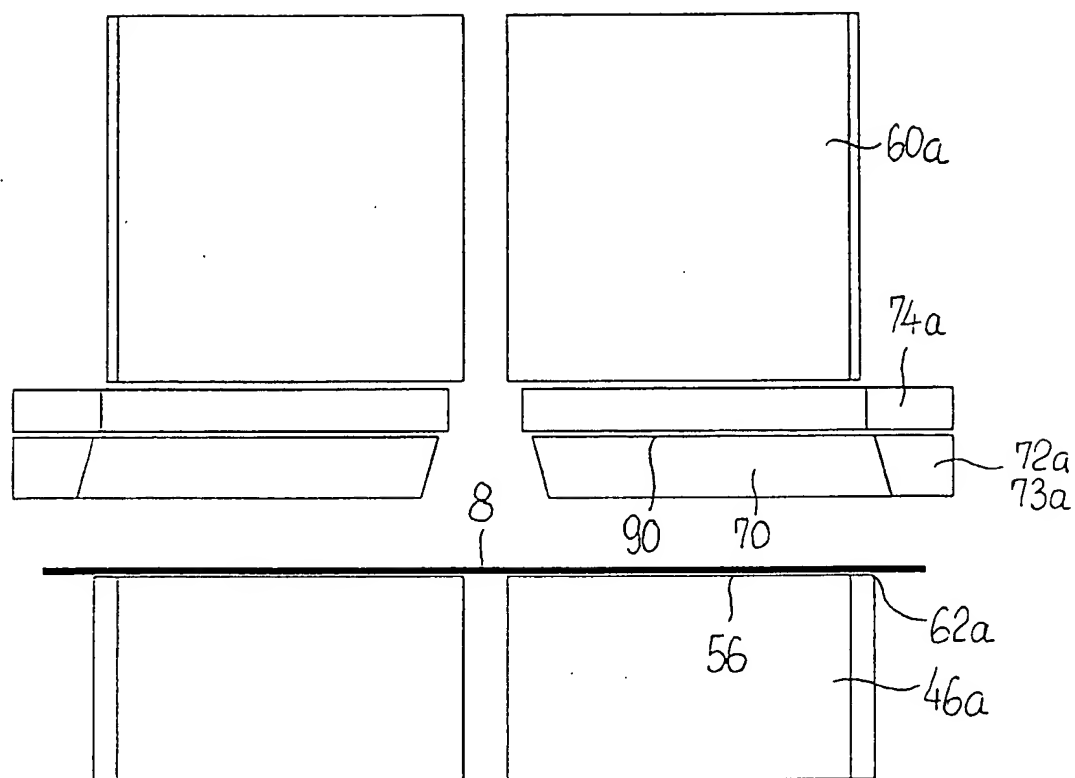


Fig. 8

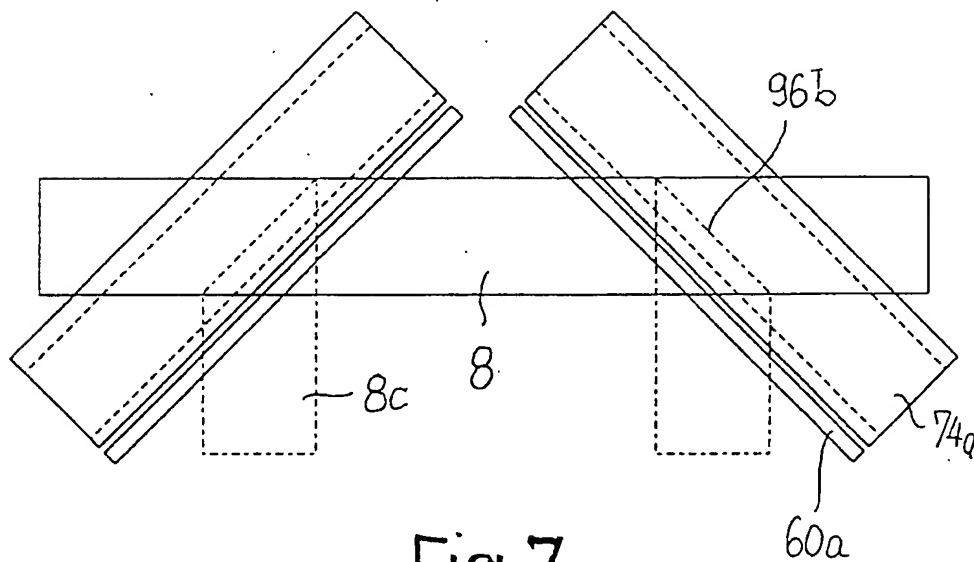


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PC/CH 01/00041

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B31D1/02 B31F1/00 B29C53/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B31D B31F B29C B65H D05B D06H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 148 874 A (FORTHMANN, JR.) 15 September 1964 (1964-09-15) cited in the application	1
A	the whole document	2
A	IT 1 268 836 B (WILLY ITALIANA DI CARNEVALI L) 13 March 1997 (1997-03-13) the whole document	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 May 2001

Date of mailing of the international search report

28/05/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Raven, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PO 01/00041

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3148874	A	15-09-1964	NONE	
IT 1268836	B	08-01-1996	IT RE940054 A	08-01-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PO 01/00041

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B31D1/02 B31F1/00 B29C53/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B31D B31F B29C B65H D05B D06H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 148 874 A (FORTHMANN, JR.) 15. September 1964 (1964-09-15) in der Anmeldung erwähnt	1
A	das ganze Dokument	2
A	IT 1 268 836 B (WILLY ITALIANA DI CARNEVALI L) 13. März 1997 (1997-03-13) das ganze Dokument	1,2

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

8 Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Mai 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/05/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Raven, P

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 01/00041

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3148874 A	15-09-1964	KEINE	
IT 1268836 B	08-01-1996	IT RE940054 A	08-01-1996